c) En déduire que f = s .

3°/ Soit A' = f(A) . Montrer que D est le milieu de [A' I] . Construire alors le point A' .

4°/ La demi-droite [C A') recoupe (C) en O' .

a) Calculer C O' et C A' en fonction de CA .

b) En déduire que O' est le milieu de [C A'] .

c) Prouver alors que O' = f(O)

Problème 5 :

Le plan est orienté ABC est un triangle tel que $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$, la lettre O désigne le centre du cercle (C) circonscrit au triangle ABC et I est le point d'intersection des bissectrices de ce triangle .

les points P et Q appartiennent respectivement aux demi-droites [CA) et [BA) et vérifient : CP = BQ = BC .

1°/ a) Montrer que (CI) est la médiatrice de [PB] et que (BI) est la médiatrice de [CQ] .

b) Montrer que $(\overrightarrow{CP},\overrightarrow{QB}) \equiv \frac{2\pi}{3}$ $[2\pi]$

2°/ Soit f la rotation qui transforme C en Q et P en B .

a) Montrer que f a pour centre I et que $\frac{2\pi}{3}$ est une mesure de son angle

b) Montrer que $(\overrightarrow{IB},\overrightarrow{IC}) \equiv \frac{2\pi}{3}$ $[2\pi]$

c) Montrer que les points I, P et Q sont alignés .

(On pourra calculer) $(\overrightarrow{IP},\overrightarrow{IQ})$

3°/ On pose O_1 = f(O) et O_2 = f(O_1) .

a) Montrer que f(O_2) = O